



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Faculta de Ingeniería Industrial y de Sistemas
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	:	ÁLGEBRA LINEAL	CICLO	:	2023-3
CÓDIGO	:	BMA-03			
DOCENTE	:	Cernades G., Fuentes J.	FECHA	:	23-01-2024

SEGUNDA PRÁCTICA CALIFICADA

Tiempo de duración: 110 minutos

1. Indique verdadero (V) o falso (F), según corresponda, justificando su respuesta

a) Sean $A \in \mathbb{R}^{m \times m}$, $B \in \mathbb{R}^{n \times n}$ y $X \in \mathbb{R}^{m \times n}$. Si A y B son invertibles, entonces $r(AXB) = r(X)$ (2.0 pts)

b) $r(A+B) = r(A) + r(B)$, para cualquier par de matrices A y B . (1.0 pto)

c) Sea $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$. Si $A^3 + 2A + I = 0$, entonces el sistema $Ax = b$ es consistente. (2.0 pts)

2. Determine todos los valores (posibles) de a y b del rango de la matriz (5.0 pts)

$$F_{21}(a^3 - b^3)F_{32}(ab)F_{12} \begin{pmatrix} a & 0 & b & a+b-2 & 2 \\ a & a & 4 & 2a & 4 \\ a & 3a & 6 & 4a-b & b+6 \end{pmatrix} F_{41}(a^2 - b^2)F_{25}F_3(a^2 + b^2 + 1).$$

3. Dada las matrices $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -3 & -2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$. Resolver el sistema matricial

$$A^n X - 2Y^t = B^{81} A^{10}$$

$$X^t + (A^t)^n Y = B^t$$

donde X, Y son matrices de orden 2 y $n \in \mathbb{N}$.

(5.0 pts)

4. Resolver el siguiente sistema de ecuaciones lineales

(5.0 pts)

$$\begin{aligned}(m-2)x + (m-1)y + (m-2)z &= m \\ (2m-1)x + (m-1)y + (2m-1)z &= m \\ (2m+1)x - my + (m+1)z &= m-1.\end{aligned}$$

Indicando, para que valor o valores de m el sistema tiene:

☒ a) Solución única.

☐ b) Infinitas soluciones. Calcule.

☒ c) Inconsistencia.